

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2002 Thomson Derwent. All rts. reserv.

007698117 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1988-332049/198847

XRPX Acc No: N88-251677

Weight selector for exercise apparatus - has pile of 5 KG weights capped  
by carriage and pile of 0.5 KG weights at top

Patent Assignee: LOUVET A (LOUV-I)

Inventor: LOUVET A

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
FR 2613237	A	19881007	FR 874662	A	19870330	198847 B

Priority Applications (No Type Date): FR 874662 A 19870330

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
FR 2613237	A	15		

Abstract (Basic): FR 2613237 A

The appts. has a pile of discs (7), each weighing 5 kg. that are  
sepd. by sleeves of hard rubber. The pile is capped by a U-shaped  
carriage formed by two uprights (1,2) joined by a cross bar (4) with a  
central rod (3) and pulleys (5,6) on either side.

A pile of discs (24), each weighing 0.5 kg. is held at the top of a  
column (18) under a cross bar (21). These can be released to be put on  
the end of the rod. The weights are selected by cursors (10,11) that  
slide on columns (12,13) that secure the weights.

USE - For selecting the weights for an exercise appts.

2/15

Title Terms: WEIGHT; SELECT; EXERCISE; APPARATUS; PILE; KG; WEIGHT; CAP;  
CARRIAGE; PILE; KG; WEIGHT; TOP

Derwent Class: P36

International Patent Class (Additional): A63B-021/00

File Segment: EngPI

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①① N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 613 237

②① N° d'enregistrement national :

87 04662

⑤① Int Cl<sup>4</sup> : A 63 B 21/00.

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 30 mars 1987.

③① Priorité :

⑦① Demandeur(s) : LOUVET André. — FR.

⑦② Inventeur(s) : André Louvet.

④③ Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 40 du 7 octobre 1988.

⑥① Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) :

⑤④ Sélecteur de disques classiques pour appareils de musculation.

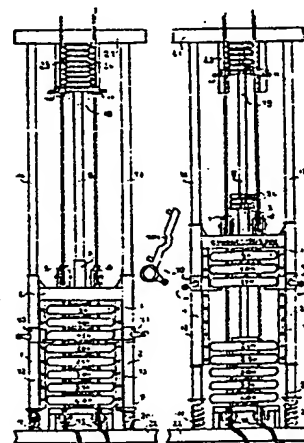
⑤⑦ L'invention concerne un sélecteur de disques classiques destinés au chargement des appareils de musculation avec une précision de 0 kg 500, convenant parfaitement aux dispositifs de rééducation et combinés multi-fonctions à résistance variable en traction verticale/horizontale en simples/doubles postes de travail.

Il comprend une pile de disques 7 coiffée par un chariot en forme de U renversé constitué par 2 montants 1, 2 reliés par une traverse unique 4 comportant 1 montant 3 encadré par 2 poulies de traction 5, 6.

L'arrimage des disques séparés par manchons 8 s'effectue par 2 curseurs latéraux 10, 11 se déplaçant sur les montants 1, 2 se bloquant sur le dispositif 12, 13; l'ensemble couissant sur les colonnes 16, 17, 18.

Le dispositif 23 pouvant libérer un ou plusieurs disques de 0 kg 500 sur le montant 3.

APPLICATIONS : Chargement des appareils de musculation en général et notamment fournit aux kinésithérapeutes un sélecteur de charge progressive, s'adaptant en outre aux appareils simples des particuliers pouvant désormais réutiliser leurs disques ordinaires, réunis dans un bloc compact.



FR 2 613 237 - A1

D

La présente invention concerne un sélecteur de disques ordinaires et plus particulièrement destiné au chargement des appareils ou dispositifs de musculation utilisant habituellement une résistance variable et, selon le type d'appareil de 40 kg à 100 kg (+ ou -)

On connaît déjà plusieurs procédés de sélecteurs de disques de 5 kg en 5 kg communément dénommés : "A sélecteur automatique".

Sur l'un de ces dispositifs connus, l'utilisateur doit enfoncer dans la pile de disques, une broche guidée dite aussi "plongeur" doté d'une manette dans sa partie supérieure et de 2 ergots dans sa partie inférieure, qu'il suffit de faire pivoter sur son axe pour arrimer la charge désirée selon l'exercice à exécuter par ex : 10 kg, 35 kg ...

Ce dispositif à plongeur relié à la corde de traction, présente l'inconvénient majeur de modifier la longueur de la corde en fonction de l'épaisseur des disques sélectionnés. Ce qui ne représente qu'un désagrément supportable dans le cas des appareils dits "poulie haute" uniquement, mais ce type de dispositif est inutilisable dans le cas d'un appareil combiné fournissant à la fois la "poulie haute" et la "poulie basse", cas dans lequel la longueur de la corde à double traction est strictement déterminée et bloquée entre 2 jeux de poulies, fixes.

En outre, ce dispositif est extrêmement onéreux, il utilise en effet des disques très élaborés, débités en "galettes" dans un arbre d'acier de gros diamètre. Chaque disque brut doit subir les opérations d'usinage suivantes :

- 1 trou central percé de part en part pour livrer passage à la gaine du plongeur d'arrimage

- 1 trou de plus petite dimension percé de chaque côté de ce trou central et débouchant dans celui-ci pour permettre le passage aux 2 ergots d'arrimage

- 1 fraisage pour laisser assez de place à ces 2 ergots, exécuté sur la face inférieure de chaque disque

- 2 trous percés vers l'extrémité de chaque disque pour permettre aux disques empilés les uns sur les autres de coulisser de bas en haut sur 2 colonnes de coulissement

- 2 trous borgnes pour y loger 2 amortisseurs en caoutchouc afin d'absorber les chocs

- le pourtour de chaque disque est doté d'un chanfrein pour des raisons d'esthétique.

- Enfin, tous les disques doivent être polis en fin d'usinage

Toutes ces opérations : débitage, perçage, fraisage, polissage et ajustage précis requièrent l'intervention d'un ou-  
5 vrier spécialisé.

Ces diverses opérations étant à effectuer sur 8 à 20 disques auxquels s'ajoute l'obligation d'un chromage pour des raisons évidentes de protection de l'acier et d'esthétique; son prix, trop élevé le met hors de portée du grand public. Ce dispositif est d'ail-  
10 leurs de moins en moins utilisé pour des raisons évidentes.

Un autre dispositif actuellement très répandu utilise des plaques de chargement rectangulaires en fonte ou en acier de 5 kg également, fonctionnant à peu près sur le même principe que le précédent, mais dans ce cas, une broche centrale percée de trous,  
15 s'enfonce dans la pile des plaques de 5 kg à chaque traction de l'utilisateur.

Il suffit de placer une goupille dans le trou correspondant à la charge désirée.

Ce dernier dispositif moins encombrant et d'un prix net-  
20 tement inférieur que le premier est toutefois encore beaucoup trop élevé pour des particuliers. Ces 2 procédés cités à titre d'exemple restant l'apanage des salles de sport bien équipées ; les particuliers désirant s'entraîner à domicile ne disposent, dans la pratique pour le chargement de leurs appareils que des disques ordinai-  
25 res en fonte, peints de différentes couleurs.

L'invention a donc pour but de remédier à tous les inconvénients qui ont été largement exposés. L'un de ses objets est de fournir à peu de frais, un sélecteur de charge utilisant, purement et simplement les disques en fonte ordinaires que l'on peut  
30 se procurer dans les magasins de sport et "grandes surfaces" sans procéder à une quelconque transformation de ces disques.

L'invention a également pour objet d'utiliser un chariot classique de chargement, modifié de telle sorte qu'il est possible d'obtenir en outre, un chargement beaucoup plus précis au 1 kg  
35 près comme par exemple, 6, 7, 8, 9 kg ... tout en regroupant la totalité de la charge dans un bloc compact peu encombrant, évitant ainsi la dispersion des disques au sol autour des appareils, comme ceux d'usage courant.

Ce procédé, toujours selon l'invention, du fait aussi  
40 que la corde de traction ne subit aucune modification de longueur,

s'applique à tous les appareils à poulies ou dispositifs de musculation à traction haute ou basse, en simple ou en double poste de travail en général et, en particulier est conforme à la philosophie des appareils de musculation économiques, compacts et polyvalents pour l'entraînement des particuliers à domicile et notamment au brevet français N° 2.561.528.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention qui apparaîtront à la lecture de la description technique seront mis en évidence à titre d'exemples non limitatifs faits en regard des dessins annexés qui représentent schématiquement un mode préféré de sélecteur et plusieurs variantes d'arrimage conformes à l'invention et sur lesquels :

La figure 1 est une vue générale du dispositif de sélecteur de disques ordinaires, placé sur l'un quelconque des appareils connus de traction verticale et horizontale

La figure 2 est une vue en gros plan du dispositif de sélecteur de disques ordinaires, hors fonction

La figure 3 est une vue en gros plan du dispositif de sélecteur sur un arrimage de 16 kg 500 par curseurs latéraux(10/11)

La figure 4 représente le détail d'un curseur(10) muni d'une traverse unique(10a) d'arrimage des disques

La figure 5 est une variante d'arrimage des disques par système de pièces modulaires(25) identiques

La figure 6 est une variante d'arrimage des disques au moyen de plongeurs latéraux(27 et 28) pivotants

La figure 7 est une variante d'arrimage des disques au moyen de plongeurs latéraux(29 et 30) et pièces modulaires(38 et 39)

La figure 8 est une variante d'arrimage des disques au moyen de plongeurs latéraux à levier(40 et 41)

La figure 9 est une variante d'arrimage des disques par étrier frontal à bascule(10 a)

La figure 10 est une variante d'arrimages des disques par étriers latéraux basculants(47 et 48)

La figure 11 est une variante d'arrimage des disques par étriers latéraux et rail de guidage(53)

La figure 12 est une variante d'arrimage des disques par bouton molleté(54) et "vis sans fin"(56)

La figure 13 est une variante d'arrimage des disques par dispositif d'attraction électromagnétique(58)

La figure 14 est une variante d'arrimage des disques par curseurs latéraux à ergots triangulaires(62)rétractables

La figure 15 est un gros plan du curseur rétractable(62)

Le procédé de fonctionnement et la conception du sélec-  
5 teur de disques classiques suivant l'exemple de réalisation de la  
figure 3 par curseurs pivotants latéraux, mode préféré de l'inven-  
tion utilise un chariot en forme de U renversé constitué par 3 mon-  
tants(1,2,3)reliés par une traverse unique(4)comportant en son  
milieu et de chaque côté du montant(3) 2 poulies de traction(5 et 6).  
10 Le dit chariot vient "coiffer" toute la pile de disques(7)  
séparés entre eux par un manchon(8)de caoutchouc dur, toute la char-  
ge des disques(7)étant réunie dans un bloc compact repose sur un  
socle(9)

L'arrimage des disques sélectionnés s'effectue au moyen  
15 de 2 curseurs latéraux pivotants(10 et 11)munis d'une manette de  
manoeuvre et d'une broche de fixation. Les dits curseurs(10 et 11)  
se déplaçant sur les montants (1 et 2)et se bloquant sur la colon-  
ne(12 et 13)d'arrimage, munie de trous régulièrement espacés et  
correspondant à chaque tranche de charge de 5 kg. En outre, une  
20 traverse unique(10a) munie des 2 broches d'arrimage peut être fixée  
avantageusement sur un curseur (10) unique.

La traction du chariot s'effectue par l'intermédiaire  
d'un dispositif de poulies hautes(14)et de poulies basses(15) le  
chariot couissant sur les colonnes(16, 17, 18) Un ressort puissant  
25 (19 et 20) est placé sous chaque montant(1 et 2) pour absorber les  
chocs éventuels.

L'ensemble du dispositif du sélecteur de disques est  
placé sur l'un quelconque des appareils à traction, par l'intermé-  
diaire des entretoises d'assemblage(21 et 22)

30 Un dispositif secondaire(23)de chargement précis et pro-  
gressif, toujours selon l'invention, comportant au moins 4 disques  
(24) de 1 kg ou 9 disques de 0 kg 500 classiques est placé à l'ex-  
trémité supérieure de la colonne(18) sous l'entretoise(21) Les dits  
disques(24)de 0kg 500 retenus, pouvant être libérés au besoin vien-  
35 nent se placer par leur propre poids sur l'extrémité supérieure  
du montant(3) On peut donc obtenir une progression extrêmement pré-  
cise et progressive pour ce type d'appareils de 0k500 en 0kg500.

On voit déjà que le principe d'utilisation des disques  
classiques est basé sur l'utilisation de son trou unique, doté  
40 cependant d'une simple bague de nylon pour rendre le coulissement

silencieux, et que d'autre part, le chariot se charge en commençant par le haut.

Cette première partie de la description technique indique le procédé de fonctionnement qui sera toujours identique, 5 quelle que soit la variante d'arrimage des disques sélectionnés dont l'indication de la charge choisie est clairement indiquée dans tous les cas, quoique de manière différente selon la variante d'arrimage utilisée.

La deuxième partie de la description technique décrit 10 plusieurs variantes possibles de sélecteur et d'arrimage des disques classiques, conformément à l'invention.

VARIANTE N° 1 par pièces "modulaires du type "gigogne".

L'arrimage des disques (7) s'effectue en commençant par le disque situé au haut de la pile, puis celui d'en dessous et 15 ainsi de suite par l'intermédiaire d'une pièce modulaire (25 et 26) emboîtables les unes dans les autres et comportant chacune 2 trous pour recevoir une goupille de fixation. Les dites pièces (25 et 26) sont fixées à demeure de chaque côté du disque (7) au moyen de 2 vis de blocage. Ainsi, la pièce modulaire (25 et 26) s'emboîte 20 dans la pièce semblable (25a et 26a) située immédiatement en dessous et ainsi de suite jusqu'au dernier disque. Le premier disque étant retenu par la traverse (4) du chariot.

Dans sa position initiale, c'est à dire hors fonction, la totalité de la pile de disques (7) est fixée en un seul bloc par 25 autant de goupilles de fixation que de pièces modulaires (25).

Il suffit, en cours d'exercice d'enlever, par exemple, la goupille au niveau de la pièce modulaire (25b et 26b) pour obtenir une charge de 15 kg.

VARIANTE N° 2 par plongeurs latéraux pivotants.

30 L'arrimage des disques sélectionnés s'effectue au moyen de 2 plongeurs latéraux (27 et 28) munis d'une manette de manoeuvre dans son extrémité supérieure et d'un ergot plat d'arrimage dans sa partie inférieure. Les dits plongeurs latéraux sont placés parallèlement aux montants (1 et 2) traversent la traverse (4). Il 35 suffit de faire pivoter les plongeurs vers l'intérieur pour arrimer la charge.

Dans ce cas, ainsi que pour les variantes N° 1, 3, 4, 5 principalement, les montants (1 et 2) doivent être prolongés d'égale longueur au dessus de la traverse (4).

VARIANTE N° 3 par plongeurs latéraux et pièces modulaires. L'arrimage des disques s'effectue au moyen de 2 plongeurs latéraux soit simples (29 et 30) et, dans ce cas percés de trous, soit pivotants (31 et 32) à l'intérieur d'une gaine. Dans les 2 cas, les plongeurs sont fixés solidairement à une traverse (33) reliée à 2 manchons coulissants (34 et 35) se déplaçant sur le prolongement des montants (1 et 2) du chariot. Le blocage de la charge désirée est réalisé respectivement au moyen de simples goupilles (36 et 37) à placer dans le trou correspondant de la charge ou en tournant la manette du plongeur qui traverse la pièce modulaire (38 et 39) dont le centre est pourvu d'un trou central comportant 2 encoches pour le passage des 2 ergots du plongeur.

VARIANTE N° 4 par plongeurs latéraux à levier.

L'arrimage des disques s'effectue au moyen de 2 plongeurs latéraux à levier (40 et 41) traversant la traverse (4) Les dits plongeurs, dans ce cas, sont pourvus d'un dispositif (42) à point d'appui sur axe, placé sur la traverse (4) Il suffit de pousser vers l'extérieur l'extrémité du plongeur pour arrimer la charge.

VARIANTE N° 5 par étrier frontal à bascule.

Ce dispositif est constitué par une traverse du type (10a) reliée en ses 2 extrémités à 2 bras tubulaires coulissants (43 et 44) et pouvant se bloquer dans le dispositif (45) placé sur la traverse (4) au moyen de 2 goupilles ou par un bouton molleté (46) ou cranté après avoir placé la traverse (10 a) entre les disques (7) sélectionnés.

VARIANTE N° 6 par étriers latéraux à bascule.

Chaque étrier (47 et 48) ayant la forme d'un fer à cheval est relié à 2 bras (49 et 50) basculants crantés comme une crémaillère. Les dits étriers basculants (47 et 48) sont placés de chaque côté du chariot dont les montants (1 et 2) ou les colonnes d'arrimage (51 et 52) sont pourvus de goujons de fixation.

En outre, les dits étriers (47 et 48) peuvent être fixés à un dispositif (53) coulissant sur un rail de guidage placé sur la traverse (4)

VARIANTE N° 7 par molette et vis sans fin.

L'arrimage de la charge est obtenue grâce à une molette de forte dimension (54 et 55) se déplaçant sur les montants (1 et 2) ou par l'intermédiaire d'un montant annexe juxtaposé du type vis de presseoir. Il suffit de faire monter ou descendre la molette (54 et 55) sous la pile de disques (7) sélectionnés.



## VARIANTE N° 8 par dispositif électromagnétique.

Selon une autre forme de réalisation possible de l'invention, l'arrimage ou le largage de la totalité de la charge ou d'une partie est fondé sur la force d'attraction électromagnétique d'application connue comme par exemple certaines grues. Un dispositif approprié(58) comprenant un électro-aimant placé sous la traverse(4) retient toute la pile de disques(7). Il suffit d'intercaler un dispositif isolant(59) entre 2 disques(7) pour obtenir la charge désirée qui peut être également obtenue en réglant la force d'attraction sur une épaisseur déterminée de cette charge. L'arrivée du courant électrique s'effectuant par un câble souple du type ascenseur.

## VARIANTE N° 9 par curseurs à ergots rétractables

Dans ce cas, la colonne d'arrimage(60 et 61) est constituée d'une gaine de section en forme de U par exemple, la dite colonne(60 et 61) comporte une "lumière" centrale sur toute sa longueur ainsi que 2 encoches à la place des trous. Un curseur(62 et 63) à ergot triangulaire avec ressort à pression incorporé circule sur la dite colonne(60 et 61) et s'enclanche automatiquement entre 2 disques(7) selon la charge sélectionnée. La manette du curseur(64 et 65) à double fonction permet de faire rentrer l'ergot d'arrimage(62 et 63) dans la colonne(60 et 61) et de bloquer le curseur selon l'utilisation de l'une ou de l'autre des encoches de la dite colonne d'arrimage(60 et 61).

A partir des diverses variantes d'arrimage qui ont été décrites, il est possible d'obtenir un certain nombre d'autres combinaisons ou d'améliorations : ainsi par exemple, l'arrimage des disques, comme dans la variante N° 1 peut être commandé à distance sans se baisser pour effectuer la manoeuvre, en prolongeant le curseur(10) par un manchon(10b) évidé pour le passage de la traverse(4) le cadre ayant la forme d'un(H).

Comme il va de soit et comme il résulte d'ailleurs déjà de ce qui précède, l'invention ne se limite nullement à ceux des modes d'application non plus qu'à ceux des modes de réalisation de ses diverses parties ayant été plus spécialement indiquées ; elle embrasse au contraire toutes les variantes possibles sans pour cela sortir du cadre de l'invention.

## REVENDECATIONS

I - Sélecteur de disques classiques pour appareils de musculation caractérisé en ce qu'il est constitué par :

5 - Une partie principale comportant une pile de disques (7) classiques de 5 kg séparés par un manchon (8) de caoutchouc dur, la dite pile étant "coiffée" par un chariot en forme de U renversé. Le dit chariot étant constitué par 2 manchons (1,2) reliés à une traverse unique (4) comportant en son milieu un montant (3) et 2 poulies (5,6) de traction placées de part et d'autre du dit montant (3) ; une colonne d'arrimage (12,13) munie  
10 de trous est fixée sous la traverse (4) et à la base des montants (1,2) légèrement en retrait.

- Une partie secondaire comportant au moins 9 disques classiques (24) de 0kg500 retenus par le dispositif (23) de largage, placé au sommet de la colonne (18) sous l'entretoise (21).  
15 Les dits disques (24) pouvant être libérés à raison d'un seul ou plusieurs à la fois pour se poser sur l'extrémité du montant (3).

Les 3 montants (1,2,3) du chariot coulissant sur les colonnes (16,17,18).

20 L'arrimage des disques de 5 kg (7) de la partie principale s'effectuant au moyen de 2 curseurs latéraux (10,11) munis d'une manette de manoeuvre et d'une broche de fixation se bloquant dans l'un des trous au choix de la colonne d'arrimage (12,13) et qu'en outre une traverse unique (10a) munie des 2 broches d'arrimage peut être fixée sur un curseur (10) unique.

25 2 - Sélecteur de disques classiques selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comporte une variante N° 1 d'arrimage constitué de pièces modulaires (25,26) fixées à demeure aux 2 extrémités de chaque disque (7) . les dites pièces modulaires (25,26) s'emboitant dans les 2 pièces identiques  
30 situées en dessous et ainsi de suite et s'y bloquant au moyen d'une goupille.

3 - Sélecteur de disques classiques selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comporte une variante N° 2 d'arrimage se composant de 2 plongeurs latéraux pivotants (27,28)  
35 traversant la traverse 4, munie d'une manette de manoeuvre et d'un ergot d'arrimage. Les dits plongeurs placés parallèlement aux montants (1,2)

4 - Sélecteur de disques classiques selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comporte une variante N° 3  
40 d'arrimage constitué de 2 plongeurs latéraux (31,32) pivotants

à l'intérieur d'une gaine fixée à la traverse (4) . Les dits plongeurs (31,32) étant reliés par une traverse commune (33) couissant par des marchons (34,35) sur le prolongement des montants (1,2) traversent la traverse (4) et les pièces modulaires (38,39) de forme appropriée pour laisser passer les ergots des plongeurs (31,32) qu'il suffit de faire pivoter pour l'arrimage.

5 - Sélecteur de disques classiques selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comporte une variante N° 4 d'arrimage se composant de 2 plongeurs latéraux (40,41) placés comme précédemment mais munis d'un dispositif (42) d'appui sur axe permettant aux dits plongeurs (40,41) de basculer latéralement pour engager l'ergot d'arrimage sous les disques (7))

6 - Sélecteur de disques classiques selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comporte encore une variante N° 5 d'arrimage constituée par un étrier (10a) relié par 2 bras (43,44) basculants et couissants au moyen du dispositif (45) les dits bras (43,44) pouvant être bloqués par de simples goupilles ou un bouton molleté (46) cranté.

7 - Sélecteur de disques classiques selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comporte encore une variante N° 6 d'arrimage constituée par 2 étriers latéraux (47,48) en forme de fer à cheval, les dits étriers (47,48) reliés à des bras (49,50) basculants latéralement au moyen d'un axe placé sur la traverse (4) ou se déplaçant parallèlement au moyen d'un rail de guidage (53) fixé sur la traverse (4).

8 - Sélecteur de disques classiques selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comporte toujours une variante N° 7 d'arrimage constituée par un bouton molleté (54,55) se visant sur les montants (1,2) ou sur 2 montants annexes juxtaposés jusqu'au niveau de la charge désirée.

9 - Sélecteur de disques classiques selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comporte aussi une variante N° 8 d'arrimage composée d'un dispositif (58) fixé sur la traverse (4) utilisant la force d'attraction électromagnétique et son interruption par un dispositif (59) ou un panneau isolant (60) à intercaler entre les disques (7)

10 - Sélecteur de disques classiques selon la revendication 1 caractérisé en ce qu'il comporte enfin une variante N° 9 d'arrimage constitué par 2 curseurs latéraux à ergot triangulaire (61,62) enfermés dans une gaine comportant un ressort à pression.

Les dits curseurs à ergot triangulaire (61,62) se déplaçant sur une colonne (63,64) en profilé en U pour son guidage et comportant sur sa face antérieure une lumière et 2 encoches vis à vis régulièrement espacés, correspondant à chaque tranche de charge de 5 Kg.

- 5 Une manette (65) fixée sur le curseur (61) à double action droite et gauche commande, soit le retrait de l'ergot du curseur (61), soit au contraire sa fixation dans l'une des encoches de la colonne (63).

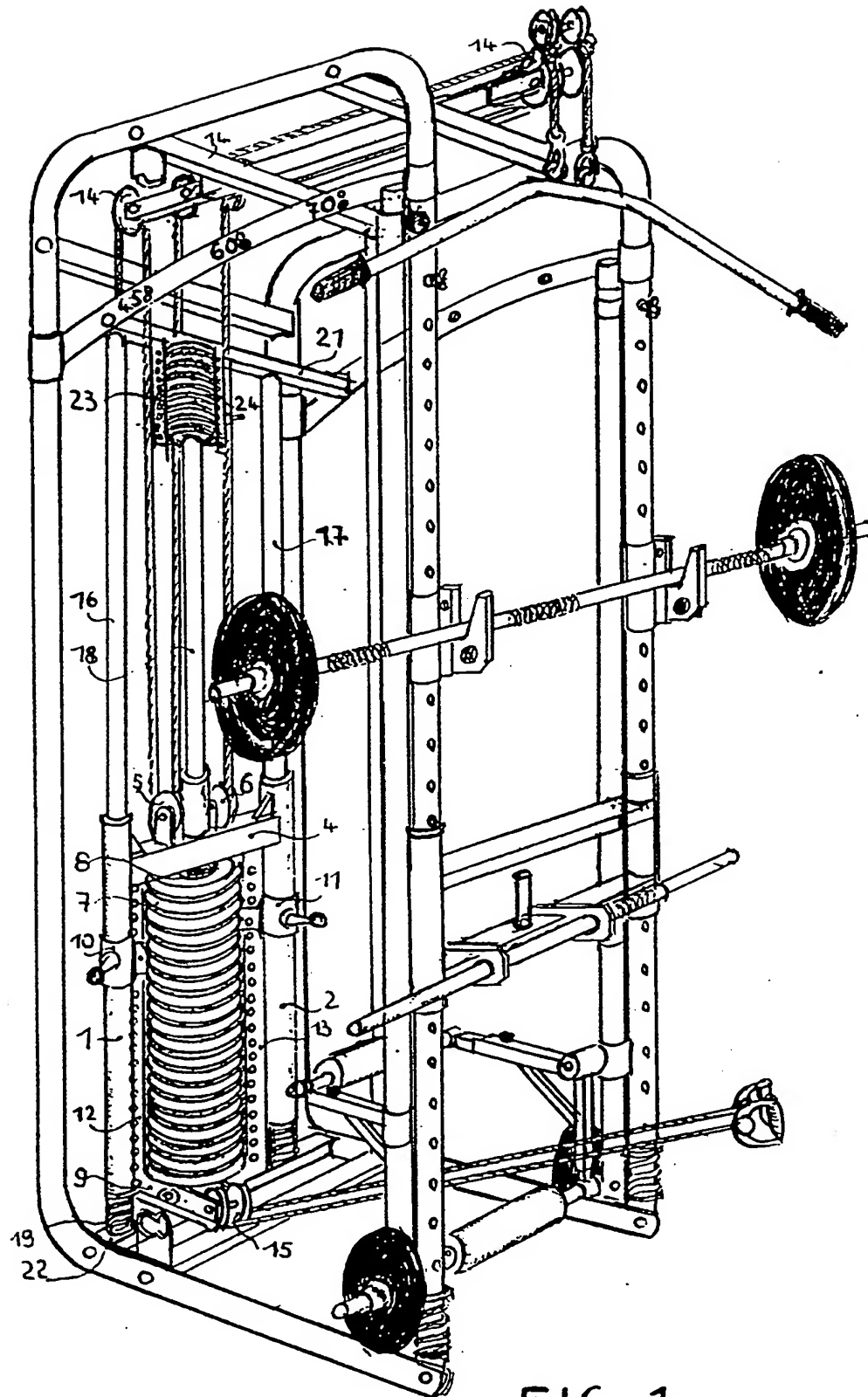


FIG. 1

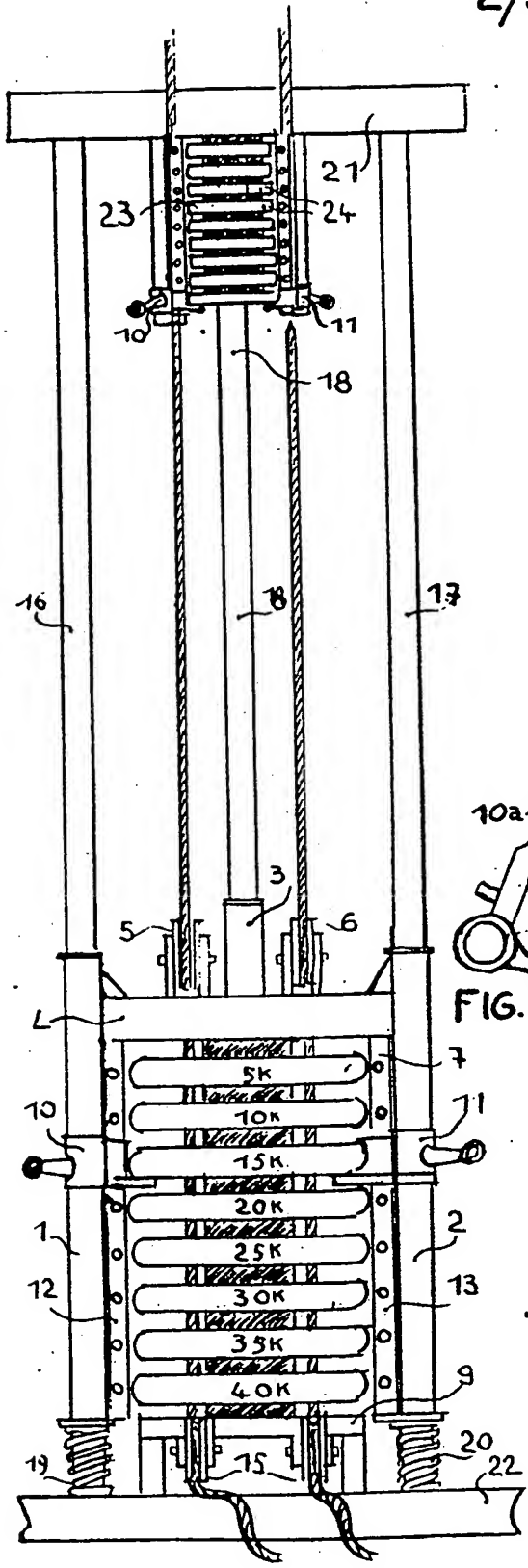


FIG. 2

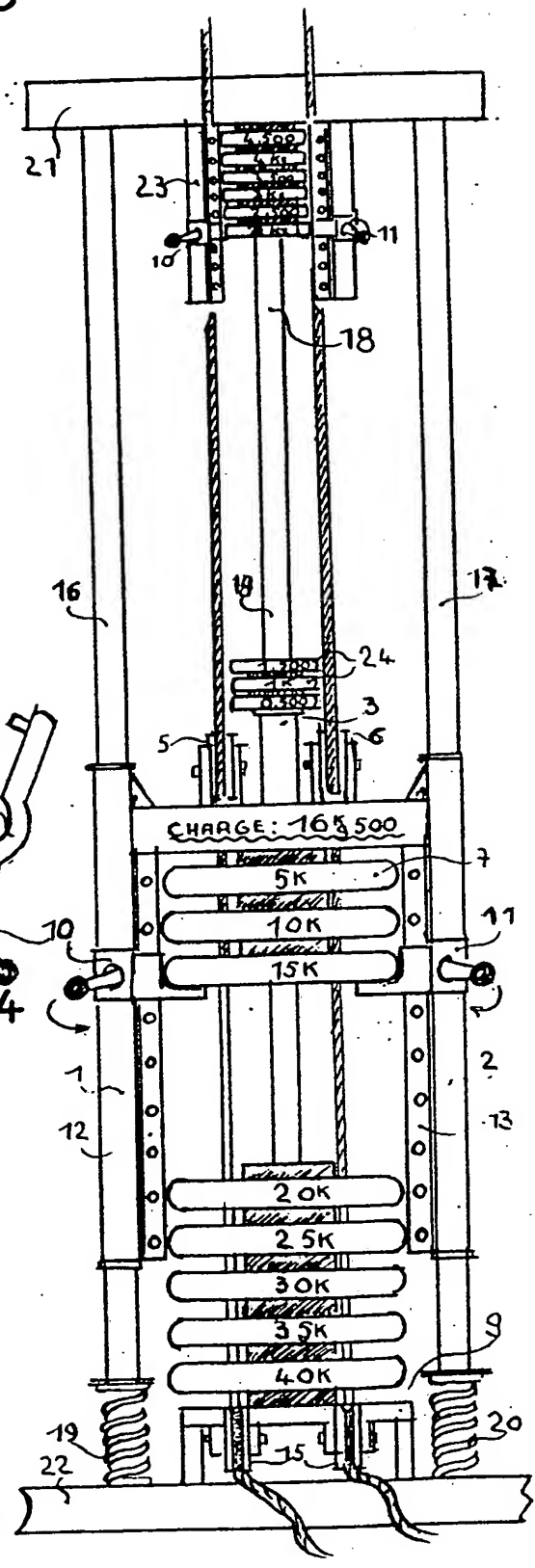


FIG. 3

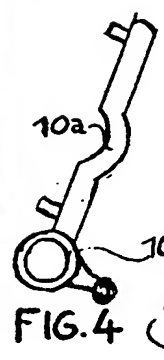


FIG. 4

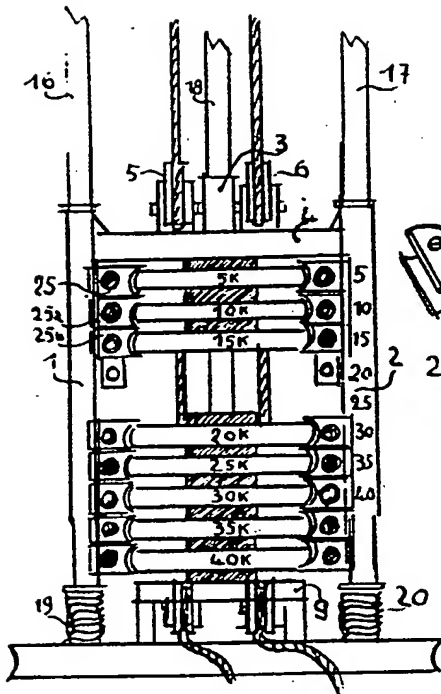


FIG. 5

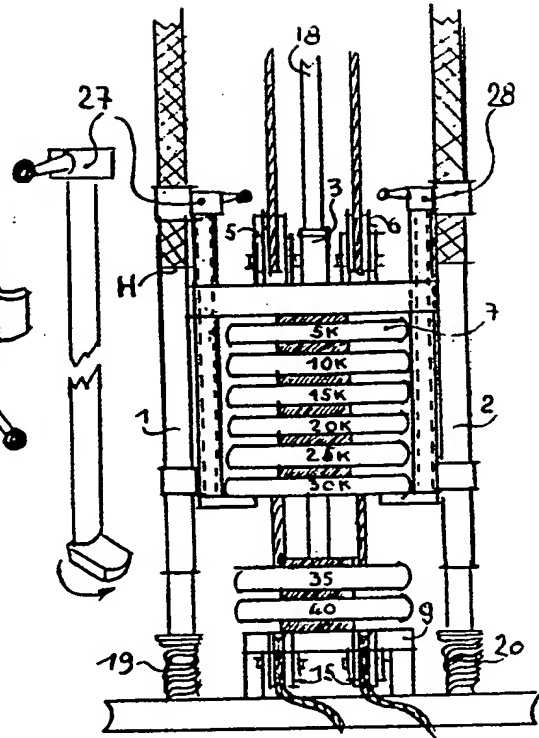


FIG. 6

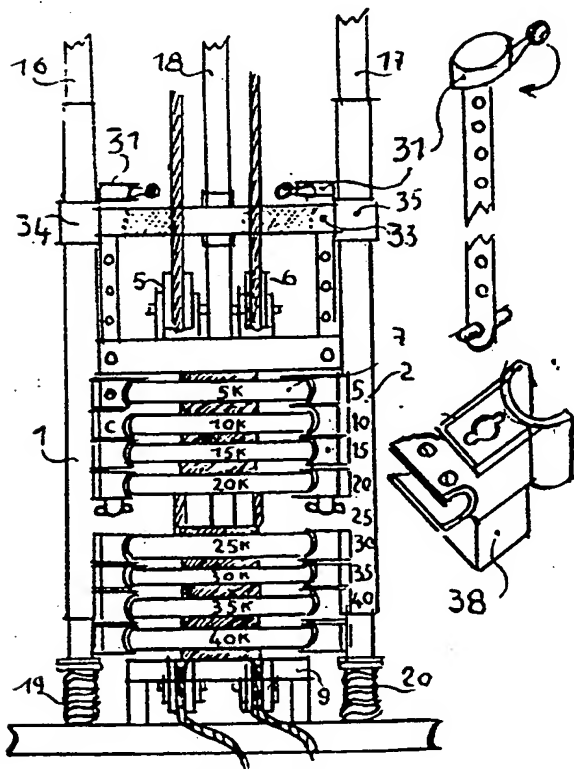


FIG. 7

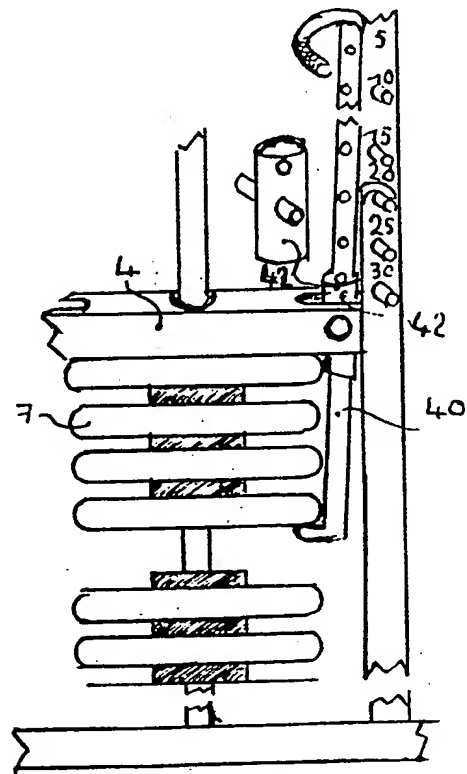


FIG. 8

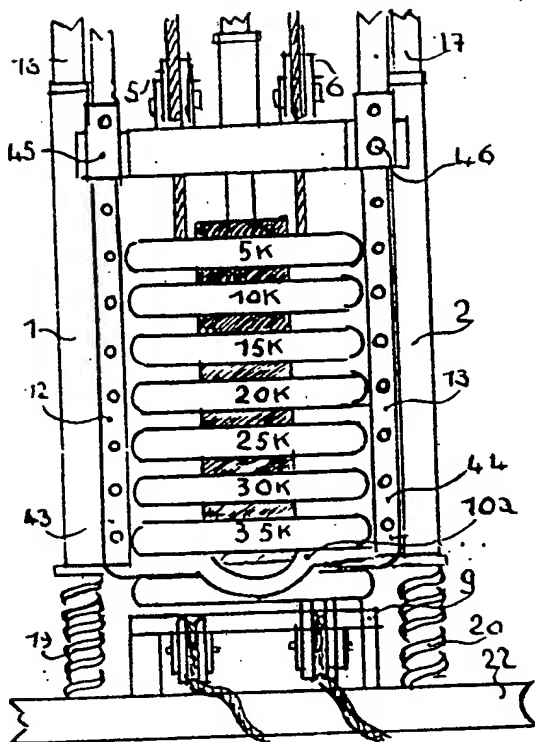


FIG. 9

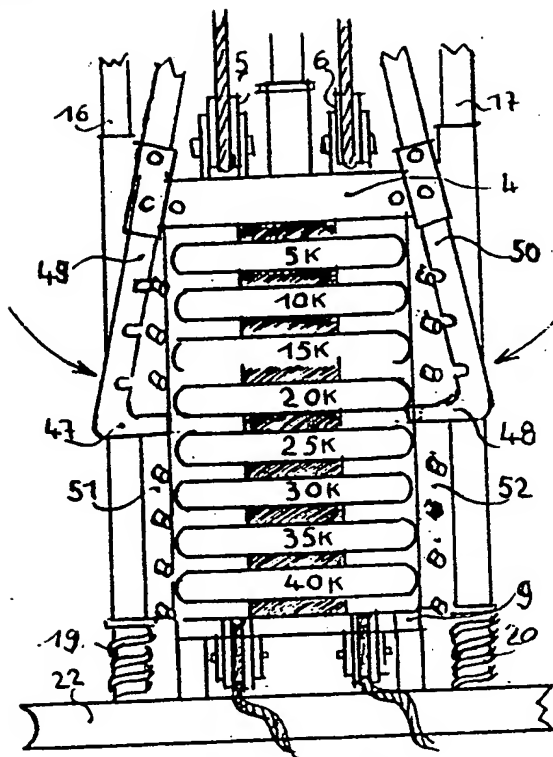


FIG. 10

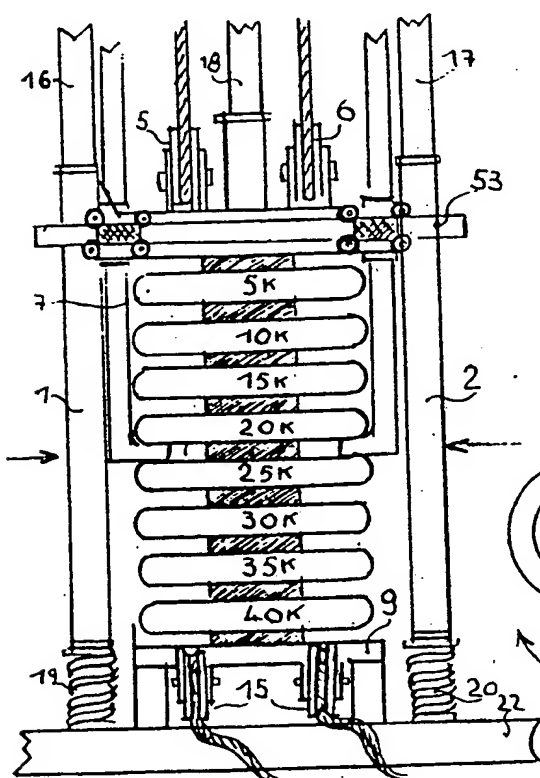


FIG. 11

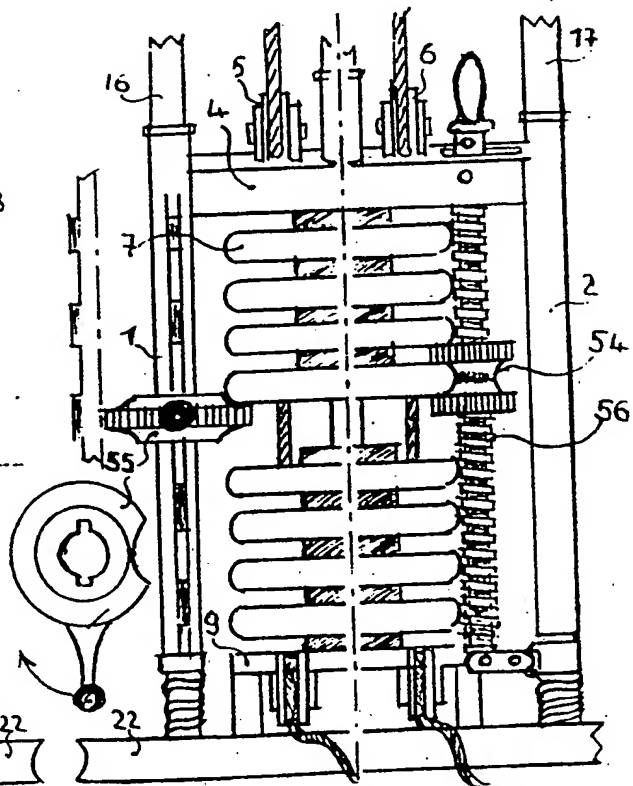


FIG. 12



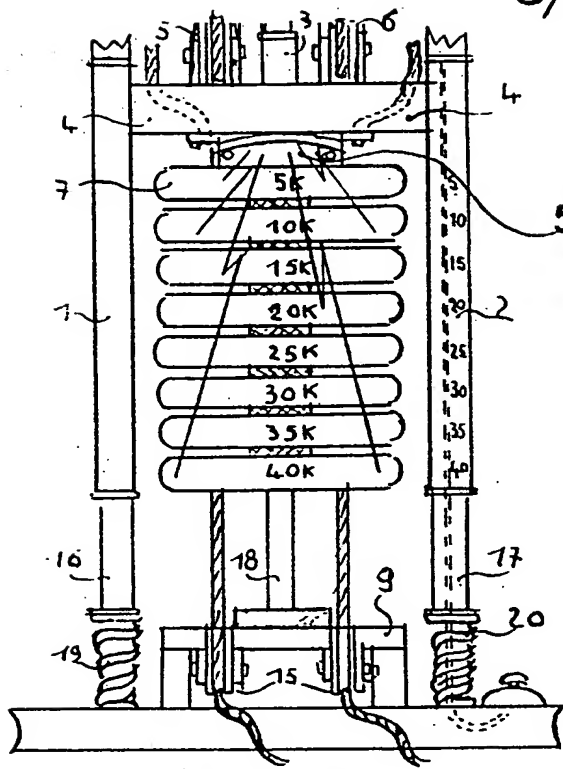


FIG. 13

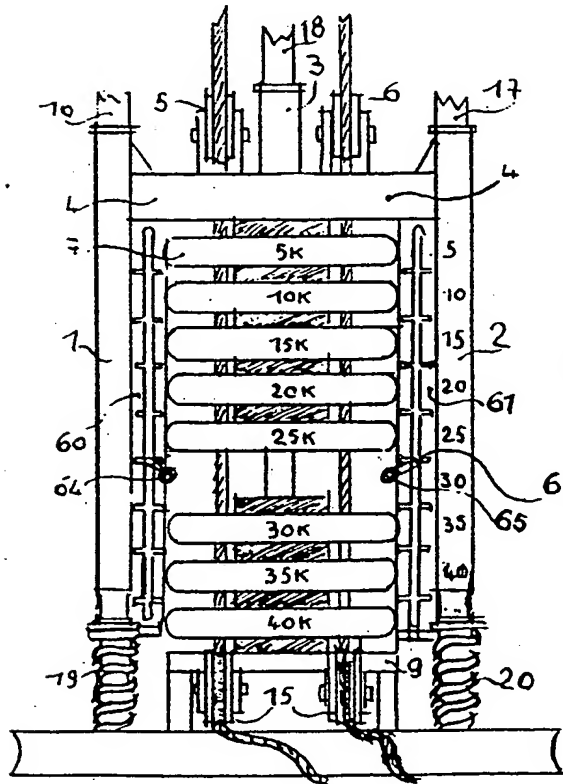
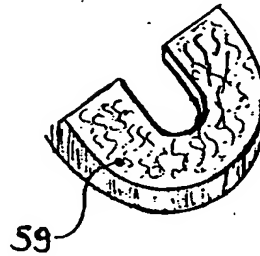
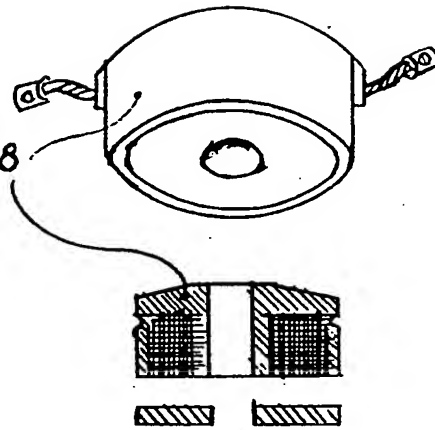


FIG. 14

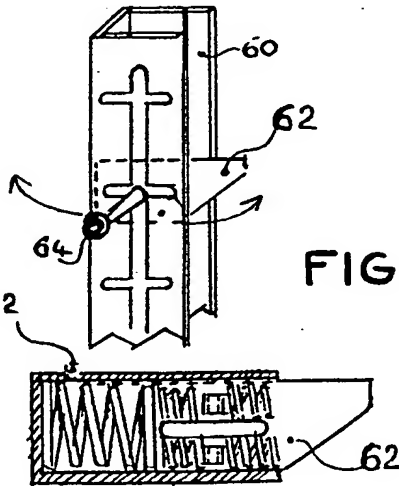


FIG. 15

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**